

**PENGARUH PENAMBAHAN ANGKAK BIJI
DURIAN DAN TEPUNG BEKATUL
(*RICE BRAN*) TERHADAP SIFAT
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
ROTI TAWAR**

SKRIPSI



OLEH :
ALDRICH KOESWANTO
6103015076

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019**

**PENGARUH PENAMBAHAN ANGKAK BIJI
DURIAN DAN TEPUNG BEKATUL
(*RICE BRAN*) TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA
DAN ORGANOLEPTIK
ROTI TAWAR**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
ALDRICH KOESWANTO
6103015076

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Aldrich Koeswanto

NRP : 6103015076

Menyetujui Skripsi saya:

Judul:

**Pengaruh Penambahan Angkak Biji Durian dan Tepung Bekatul
(*Rice Bran*) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Roti Tawar**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital
Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk
kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat
dengan sebenarnya.

Surabaya, 17 Juli 2019

Yang menyatakan,

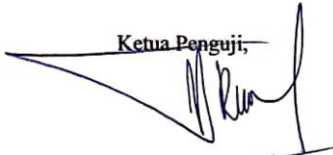


Aldrich Koeswanto

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Angkak Biji Durian dan Tepung Bekatul (*Rice Bran*) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Roti Tawar“, yang diajukan oleh Aldrich Koeswanto (6103015076), telah diujikan pada tanggal 5 Juli 2019 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Ira Nugerahani, M.Si

Tanggal:

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi dengan judul “**Pengaruh Penambahan Angkak Biji Durian dan Tepung Bekatul (*Rice Bran*) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Roti Tawar**” yang diajukan oleh Aldrich Koeswanto (6103015076), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

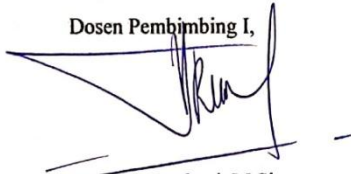
Dosen Pembimbing II,



Dr. Ignatius Srianta, STP., MP.

Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Ir. Ira Nugerahani, M.Si

Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Makalah Skripsi saya yang berjudul:

**PENGARUH PENAMBAHAN ANGKAK BIJI DURIAN DAN
TEPUNG BEKATUL (*RICE BRAN*) TERHADAP SIFAT
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
ROTI TAWAR**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis akan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (c) tahun 2010).

Surabaya, 17 Juli 2019



Aldrich Koeswanto

Aldrich Koeswanto, NRP 6103015076. Pengaruh Penambahan Angkak Biji Durian dan Tepung Bekatul (*Rice Bran*) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Roti Tawar.

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Ira Nugerahani, M.Si
2. Dr. Ignatius Srianta, STP., MP.

ABSTRAK

Roti tawar adalah produk makanan dengan tingkat konsumsi tinggi sehingga potensial untuk dijadikan pangan fungsional. Penambahan angkak biji durian dan tepung bekatul (*rice bran*) kedalam roti tawar bertujuan agar roti tawar yang dihasilkan memiliki efek fungsional. Angkak biji durian mengandung pigmen warna hasil metabolit sekunder *Monascus purpureus* yang terbukti memiliki efek fungsional. Tepung bekatul terbukti dapat meningkatkan kekentalan massa usus dan menyebabkan efek fungsional. Penambahan kedua bahan ini kedalam roti tawar diharapkan memberikan efek fungsional yang lebih baik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi angkak biji durian dan tepung bekatul serta interaksi keduanya terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik roti tawar. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) untuk pengujian sifat fisikokimia dengan tiga pengulangan dan pengujian sifat organoleptik menggunakan 57 orang panelis. Penelitian dilakukan dengan menggunakan dua faktor yaitu penambahan angkak biji durian dan tepung bekatul. Variasi konsentrasi angkak biji durian yang ditambahkan yaitu 0,125%, 0,25%, dan 0,375% (b/b) dan variasi penambahan tepung bekatul yang ditambahkan 5%, 7,5%, dan 10% (b/b) dari total tepung terigu yang digunakan dalam pembuatan roti tawar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan angkak biji durian berpengaruh nyata terhadap warna (*lightness*, *redness*, *yellowness*, *chroma*, dan *hue*) roti tawar. Penambahan tepung bekatul berpengaruh nyata terhadap volume spesifik, tekstur (*hardness*, *springiness*, *cohesiveness*), warna (*lightness*, *redness*, *yellowness*, *chroma*), dan kadar air roti tawar. Perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata terhadap kesukaan organoleptik dengan parameter warna, tekstur, rasa dan keseluruhan. Interaksi angkak biji durian dan tepung bekatul berpengaruh nyata terhadap volume spesifik roti tawar. Perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik dengan metode *spider web* adalah perlakuan 0,25% angkak biji durian dan 5% tepung bekatul.

Kata Kunci: Roti Tawar, Angkak Biji Durian, Tepung Bekatul

Aldrich Koeswanto, NRP 6103015076 Effect of Adding Angkak Durian Seeds and Rice Bran on the Physicochemical and Sensory Properties of White Bread.

Advisory Committee:

1. Ir. Ira Nugrahani, M.Si
2. Dr. Ignatius Srianta, STP., MP.

ABSTRACT

White bread is a food product with a high consumption level so that is potential to be used as a functional food. The addition of angkak durian seeds and rice bran into white bread make the white bread produced have a functional effect. Angkak durian seeds contain color pigments from the secondary metabolite *Monascus purpureus* which have proven functional effects. Bran flour is proven to increase the thickness of intestinal mass and cause functional effects. Adding these two ingredients to white bread is expected to provide a better functional effect. The purpose of this study was to determine the effect of differences in concentrations of angkak durian seeds and rice bran and their interactions with physicochemical and organoleptic properties of white bread. The research design used was a randomized block design (RBD) for testing physicochemical properties with three replications and sensory properties test with 57 panelist. The study was conducted using two factors, the addition of angkak durian seeds and rice bran. Variations in the concentration of angkak durian seeds added were 0.125%, 0.25% and 0.375% (w/w) and variations in the addition of rice bran were added 5%, 7.5%, and 10% (w/w) of total flour used in making white bread. The results showed that the addition of angkak durian seeds had a significant effect on color (lightness, redness, yellowness, chroma, and hue) of white bread. The addition of rice bran affected significantly on specific volume, texture (hardness, springiness, cohesiveness), color (lightness, redness, yellowness, chroma), and moisture content of white bread. The treatment given to white bread significantly affected sensory preferences (color, texture, taste and overall). The effect of interaction between angkak durian seeds and rice bran flour significantly affected on the specific volume of white bread. The best treatment based on organoleptic test using the spider web method was treatment 0.25% angkak durian seeds and 5% rice bran.

Keywords: White Bread, Angkak Durian Seeds, Rice Bran

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan Angkak Biji Durian dan Tepung Bekatul (*Rice Bran*) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Roti Tawar”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Ira Nugrahani, M.Si dan Dr. Ignatius Srianta, STP., MP. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis selama proses penyusunan Skripsi ini.
2. Kementerian Ristekdikti yang telah membiayai penelitian ini melalui Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT) 2019 dengan judul “Roti Tawar dengan Penambahan Biji Durian Terfermentasi dan *Defatted Rice Bran*: Evaluasi Sifat Fisikokimia, Sensorik, Nilai Indeks Glikemik serta Efek Hipoglikemiknya pada Tikus Diabetes Induksi Stz-NA”.
3. Orang tua, keluarga, dan teman-teman penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moral.
4. Laboran-laboran laboratorium di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang banyak mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Roti Tawar	5
2.1.1. Bahan Penyusun Roti Tawar	6
2.1.1.1. Tepung Terigu	6
2.1.1.2. <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	7
2.1.1.3. Gula Pasir	9
2.1.1.4. Susu Bubuk	10
2.1.1.5. <i>Bread Improver</i>	11
2.1.1.6. Air	11
2.1.1.7. Margarin	12
2.1.1.8. NaCl	13
2.1.2. Proses Pembuatan Roti Tawar	14
2.1.2.1. Penimbangan	15
2.1.2.2. Pencampuran	15
2.1.2.3. Fermentasi	16
2.1.2.4. <i>Kneading</i>	18
2.1.2.5. <i>Proofing</i>	18
2.1.2.6. Pemanggang.....	18
2.1.2.7. Pendinginan	19
2.1.2.8. Pengemasan	20
2.2. Angkak Biji Durian	20
2.2.1. Angkak	20

2.2.2. Angkak Biji Durian	23
2.2.3. Mekanisme Penurunan Kadar Glukosa Darah oleh Angkak Biji Durian	25
2.2.4. Pengaruh Angkak terhadap Karakteristik Produk Pangan	26
2.3. Tepung Bekatul	26
2.3.1. Mekanisme Tepung Bekatul sebagai Zat Anti Diabetes	28
2.3.2. Pengaruh Tepung Bekatul terhadap Karakteristik Produk Pangan.....	30
2.4. Hipotesa.....	31
BAB III. METODE PENELITIAN	32
3.1. Bahan Penelitian	32
3.2. Alat dan Bahan	32
3.2.1. Alat Proses.....	32
3.2.2. Alat Analisa.....	33
3.2.3. Bahan Analisa.....	33
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	33
3.3.1. Waktu Penelitian	33
3.3.2. Tempat Penelitian.....	33
3.4. Rancangan Penelitian.....	34
3.5. Pelaksanaan Peneltiaan.....	34
3.6. Metode Penelitian	35
3.6.1. Pembuatan Roti Tawar dengan Penambahan Angkak Biji Durian dan Tepung Bekatul.....	35
3.6.2. Metode Analisa Angkak Biji Durian dan Roti Tawar	44
3.6.2.1. Analisa Volume Spesifik (Lopez <i>et al.</i> , 2004)	45
3.6.2.2. Analisa Tekstur dengan <i>Texture Analyzer TA-TX Plus</i> (Gomez <i>et al.</i> , 2007).....	45
3.6.2.3. Analisa Warna dengan <i>Color Reader</i> (Mac Dougall, 2002).....	47
3.6.2.4. Analisa Kadar Air Metode Gravimetri (AOAC, 1995)	48
3.6.2.5. Analisa Total Fenol dengan Metode Folin Ciocalteu (Srianta <i>et al.</i> 2014).....	49
3.6.2.6. Analisa Aktivitas Antioksidan Metode DPPH (Subianto <i>et al.</i> , 2013).....	49
3.6.2.7. Analisa Kadar Pigmen Metode Spektrofotometri (Subianto <i>et al.</i> , 2013).....	50
3.6.2.8. Pengujian Organoleptik (Setyaningsih <i>et al.</i> , 2010).....	50
3.6.2.9. Pemilihan Perlakuan Terbaik	51
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	52
4.1. Volume Spesifik	53
4.2. Tekstur dengan <i>Texture Analyzer</i>	56

4.2.1. <i>Hardness</i>	56
4.2.2. <i>Springiness</i>	59
4.2.3. <i>Cohesiveness</i>	61
4.3. Warna.....	63
4.3.1. <i>Lightness</i>	63
4.3.2. <i>Redness</i>	66
4.3.3. <i>Yellowness</i>	69
4.3.4. <i>Chroma</i>	71
4.3.5. <i>Hue</i>	73
4.4. Kadar Air	75
4.5. Organoleptik	78
4.5.1. Warna.....	78
4.5.2. Aroma	80
4.5.3. Tekstur	82
4.5.4. Rasa	84
4.5.5. Keseluruhan	85
4.6. Perlakuan Terbaik.....	87
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	90
5.1. Kesimpulan.....	90
5.2. Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	98

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Spesifikasi Tepung Terigu Tinggi Protein.....	7
Tabel 2.2. Komposisi Nutrisi Bekatul (<i>edible grade</i>).....	28
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan.....	34
Tabel 3.2. Formulasi Roti Tawar dengan Penambahan Angkak Biji Durian dan Tepung Bekatul	40
Tabel 4.1. Hasil Perhitungan Luas Area Tiap Perlakuan	89
Tabel A.1. Data Analisa Warna Angkak Biji Durian dengan <i>Color Reader</i>	98
Tabel A.2. Komposisi Tepung Bekatul “Dr. Liem”	99
Tabel A.3. Data Analisa Warna Tepung Bekatul dengan <i>Color Reader</i>	100
Tabel B.1. Spesifikasi Potato Dextrose Agar.....	101
Tabel E.1. Hasil Pengujian Angka Lempeng Total Kultur <i>Starter</i> Kerja dan <i>Monascus purpureus</i> Angkak Biji Durian	113
Tabel E.2. Hasil Pengujian Warna Angkak Biji Durian	113
Tabel E.3. Hasil Pengujian Kadar Pigmen Angkak Biji Durian	113
Tabel E.4. Hasil Pengujian Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Angkak Biji Durian.....	114
Tabel F.1. Hasil Pengujian Volume Spesifik Roti Tawar	115
Tabel F.2. Hasil Uji ANOVA Volume Spesifik Roti Tawar.....	116
Tabel F.3. Hasil Uji DMRT Pengaruh Interaksi Angkak Biji Durian dan Tepung Bekatul terhadap Volume Spesifik Roti Tawar	116
Tabel F.4. Hasil Pengujian <i>Hardness</i> Roti Tawar	117
Tabel F.5. Hasil Uji ANOVA <i>Hardness</i> Roti Tawar	118
Tabel F.6. Hasil Uji DMRT Pengaruh Tepung Bekatul terhadap <i>Hardness</i> Roti Tawar	118

Tabel F.7. Hasil Pengujian <i>Springiness</i> Roti Tawar	119
Tabel F.8. Hasil Uji ANOVA <i>Springiness</i> Roti Tawar	120
Tabel F.9. Hasil Uji DMRT Pengaruh Tepung Bekatul terhadap <i>Springiness</i> Roti Tawar	120
Tabel F.10. Hasil Pengujian <i>Cohesiveness</i> Roti Tawar	121
Tabel F.11. Hasil Uji ANOVA <i>Cohesiveness</i> Roti Tawar	122
Tabel F.12. Hasil Uji DMRT Pengaruh Tepung Bekatul terhadap <i>Cohesiveness</i> Roti Tawar	122
Tabel F.13. Pengujian <i>Lightness</i> Roti Tawar	136
Tabel F.14. Hasil Uji ANOVA <i>Lightness</i> Roti Tawar	137
Tabel F.15. Hasil Uji DMRT Pengaruh Angkak Biji Durian terhadap <i>Lightness</i> Roti Tawar	137
Tabel F.16. Hasil Uji DMRT Pengaruh Tepung Bekatul terhadap <i>Lightness</i> Roti Tawar	137
Tabel F.17. Hasil Pengujian <i>Redness</i> Roti Tawar	138
Tabel F.18. Hasil Uji ANOVA <i>Redness</i> Roti Tawar	138
Tabel F.19. Hasil Uji DMRT Pengaruh Angkak Biji Durian terhadap <i>Redness</i> Roti Tawar	139
Tabel F.20. Hasil Uji DMRT Pengaruh Tepung Bekatul terhadap <i>Redness</i> Roti Tawar	139
Tabel F.21. Hasil Pengujian <i>Yellowness</i> Roti Tawar	140
Tabel F.22. Hasil Uji ANOVA <i>Yellowness</i> Roti Tawar	140
Tabel F.23. Hasil Uji DMRT Pengaruh Angkak Biji Durian terhadap <i>Yellowness</i> Roti Tawar	141
Tabel F.24. Hasil Uji DMRT Pengaruh Tepung Bekatul terhadap <i>Yellowness</i> Roti Tawar	141
Tabel F.25. Hasil Pengujian <i>Chroma</i> Roti Tawar	142
Tabel F.26. Hasil Uji ANOVA <i>Chroma</i> Roti Tawar	142
Tabel F.27. Hasil Uji DMRT Pengaruh Angkak Biji Durian terhadap <i>Chroma</i> Roti Tawar	143

Tabel F.28 Hasil Uji DMRT Pengaruh Tepung Bekatul terhadap <i>Chroma</i> Roti Tawar.....	143
Tabel F.29. Hasil Pengujian <i>Hue</i> Roti Tawar	144
Tabel F.30. Hasil Uji ANOVA <i>Hue</i> Roti Tawar.....	145
Tabel F.31. Hasil Uji DMRT Pengaruh Angkak Biji Durian terhadap <i>Hue</i> Roti Tawar	145
Tabel F.32. Hasil Pengujian Kadar Air Roti Tawar	146
Tabel F.33. Hasil Uji ANOVA Kadar Air Roti Tawar	146
Tabel F.34. Hasil Uji DMRT Pengaruh Tepung Bekatul terhadap Kadar Air Roti Tawar	147
Tabel F.35. Hasil Pengujian Organoleptik Warna Roti Tawar	147
Tabel F.36. Uji ANOVA Organoleptik Warna Roti Tawar	149
Tabel F.37. Hasil Uji DMRT Pengaruh Perlakuan terhadap Organoleptik Warna Roti Tawar	150
Tabel F.38. Hasil Pengujian Organoleptik Aroma Roti Tawar	150
Tabel F.39. Hasil Uji ANOVA Organoleptik Aroma Roti Tawar	153
Tabel F.40. Hasil Pengujian Organoleptik Tekstur Roti Tawar.....	153
Tabel F.41. Hasil Uji ANOVA Organoleptik Tekstur Roti Tawar	155
Tabel F.42. Hasil Uji DMRT Pengaruh Perlakuan terhadap Organoleptik Tekstur Roti Tawar	156
Tabel F.43. Hasil Pengujian Organoleptik Rasa Roti Tawar	156
Tabel F.44. Hasil Uji ANOVA Organoleptik Rasa Roti Tawar	158
Tabel F.45. Hasil Uji DMRT Pengaruh Perlakuan terhadap Organoleptik Rasa Roti Tawar	159
Tabel F.46. Hasil Pengujian Organoleptik Keseluruhan Roti Tawar.....	159
Tabel F.47. Hasil Uji ANOVA Organoleptik Keseluruhan Roti Tawar	162
Tabel F.48. Hasil Uji DMRT Pengaruh Perlakuan terhadap Organoleptik Keseluruhan Roti Tawar	162

Tabel F.49. Luas Area Hasil Pengujian Organoleptik Roti Tawar
dengan Penambahan Angkak Biji Durian
dan Tepung Bekatul163

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Pengolahan Roti Tawar..	15
Gambar 2.2. Reproduksi Seksual dan Aseksual pada <i>Monascus purpureus</i>	23
Gambar 2.3. Diagram Alir Pembuatan Angkak Biji Durian.....	25
Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Angkak Biji Durian.....	36
Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian Roti Tawar dengan Penambahan Angkak Biji Durian dan Tepung Bekatul	42
Gambar 3.3. Diagram Warna pada <i>Color Reader</i>	47
Gambar 4.1. Pengaruh Interaksi Angkak Biji Durian dan Tepung Bekatul terhadap Volume Spesifik Roti Tawar	54
Gambar 4.2. Pengaruh Tepung Bekatul terhadap <i>Hardness</i> Roti Tawar	57
Gambar 4.3. Pengaruh Tepung Bekatul terhadap <i>Springiness</i> Roti Tawar	60
Gambar 4.4. Pengaruh Tepung Bekatul terhadap <i>Cohesiveness</i> Roti Tawar	62
Gambar 4.5. Pengaruh Angkak Biji Durian terhadap <i>Lightness</i> Roti Tawar	64
Gambar 4.6. Pengaruh Tepung Bekatul terhadap <i>Lightness</i> Roti Tawar	65
Gambar 4.7. Pengaruh Angkak Biji Durian terhadap <i>Redness</i> Roti Tawar	67
Gambar 4.8. Pengaruh Tepung Bekatul terhadap <i>Redness</i> Roti Tawar	68
Gambar 4.9. Pengaruh Angkak Biji Durian terhadap <i>Yellowness</i> Roti Tawar	69
Gambar 4.10. Pengaruh Tepung Bekatul terhadap <i>Yellowness</i> Roti Tawar	70

Gambar 4.11. Pengaruh Angkak Biji Durian terhadap <i>Chroma</i> Roti Tawar	72
Gambar 4.12. Pengaruh Tepung Bekatul terhadap <i>Chroma</i> Roti Tawar	73
Gambar 4.13. Hasil Warna Roti Tawar yang Dihasilkan.....	74
Gambar 4.14. Pengaruh Angkak Biji Durian terhadap <i>Hue</i> Roti Tawar	75
Gambar 4.15. Pengaruh Tepung Bekatul terhadap Kadar Air Roti Tawar	76
Gambar 4.16. Pengaruh Perlakuan terhadap Kesukaan Warna Roti Tawar yang Dihasilkan	79
Gambar 4.17. Hasil Pengujian Organoleptik Kesukaan Aroma Roti Tawar	81
Gambar 4.18. Pengaruh Perlakuan terhadap Kesukaan Tekstur Roti Tawar yang Dihasilkan	82
Gambar 4.19. Pengaruh Perlakuan terhadap Kesukaan Rasa Roti Tawar yang Dihasilkan	84
Gambar 4.20. Pengaruh Perlakuan terhadap Kesukaan Organoleptik Parameter Keseluruhan Roti Tawar	86
Gambar 4.21. Grafik Perlakuan Terbaik dengan Metode <i>Spider Web</i> Roti Tawar dengan Penambahan Angkak Biji Durian dan Tepung Bekatul	88

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan Penelitian	98
Lampiran A.1. Spesifikasi Angkak Biji Durian	98
Lampiran A.2. Spesifikasi Tepung Bekatul	99
Lampiran B. Proses Pembuatan Kultur dan Media	99
Lampiran B.1. Proses Pembuatan Kultur Stok dan Kultur <i>Starter</i>	101
Lampiran B.2. Proses Pembuatan Media PDA Miring dan PDB	103
Lampiran C. Prosedur Analisa Angkak Biji Durian	104
Lampiran C.1. Analisa Total Fenol dengan Metode Folin Ciocalteu (Srianta <i>et al.</i> , 2014).....	104
Lampiran C.2. Analisa Aktivitas Antioksidan Metode DPPH (Subianto <i>et al.</i> , 2013).....	105
Lampiran C.3. Analisa Kadar Pigmen Metode Spektrofotometri (Subianto <i>et al.</i> , 2013).....	105
Lampiran C.4. Analisa Total Kapang Starter <i>Monascus purpureus</i> (Srianta <i>et al.</i> , 2012).....	106
Lampiran D. Contoh Lembar Kuesioner Uji Organoleptik	108
Lampiran D.1. Contoh Lembar Kuesioner Uji Organoleptik	108
Lampiran E. Data Hasil Pengujian Angkak Biji Durian	113
Lampiran E.1. Pengujian Angka Lempeng Total Kultur <i>Starter</i> Kerja Dan <i>Monascus purpureus</i> Angkak Biji Durian.....	113
Lampiran E.2. Pengujian Warna Angkak Biji Durian	113
Lampiran E.3. Kadar Pigmen Angkak Biji Durian	113
Lampiran E.4. Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Angkak Biji Durian.....	114
Lampiran F. Data Hasil Pengujian Roti Tawar	115
Lampiran F.1. Volume Spesifik Roti Tawar.....	115

Lampiran F.2. Tekstur Roti Tawar dengan <i>Texture Analyzer TA-XT Plus</i>	117
Lampiran F.2.1. <i>Hardness</i> Roti Tawar	117
Lampiran F.2.2. <i>Springiness</i> Roti Tawar	119
Lampiran F.2.3. <i>Cohesiveness</i> Roti Tawar	121
Lampiran F.3. Warna Roti Tawar	136
Lampiran F.3.1. <i>Lightness</i> Roti Tawar	136
Lampiran F.3.2. <i>Redness</i> Roti Tawar.....	138
Lampiran F.3.3. <i>Yellowness</i> Roti Tawar	140
Lampiran F.3.4. <i>Chroma</i> Roti Tawar.....	142
Lampiran F.3.5. <i>Hue</i> Roti Tawar	144
Lampiran F.4. Kadar Air Metode Gravimetri Roti Tawar	146
Lampiran F.5. Pengujian Organoleptik Roti Tawar	147
Lampiran F.5.1. Warna	147
Lampiran F.5.2. Aroma	150
Lampiran F.5.3. Tekstur	153
Lampiran F.5.4. Rasa	156
Lampiran F.5.5. Keseluruhan	159
Lampiran F.6. Perlakuan Terbaik	163
Lampiran G. Dokumentasi Penelitian	165
Lampiran G.1. Proses Pengolahan Angkak Biji Durian	165
Lampiran G.2. Foto Proses Pembuatan Roti Tawar	167
Lampiran G.3. Foto Pengujian Organoleptik.....	169